14

Über ein präsacrales Teratom mit besonderer Berücksichtigung der Ätiologie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

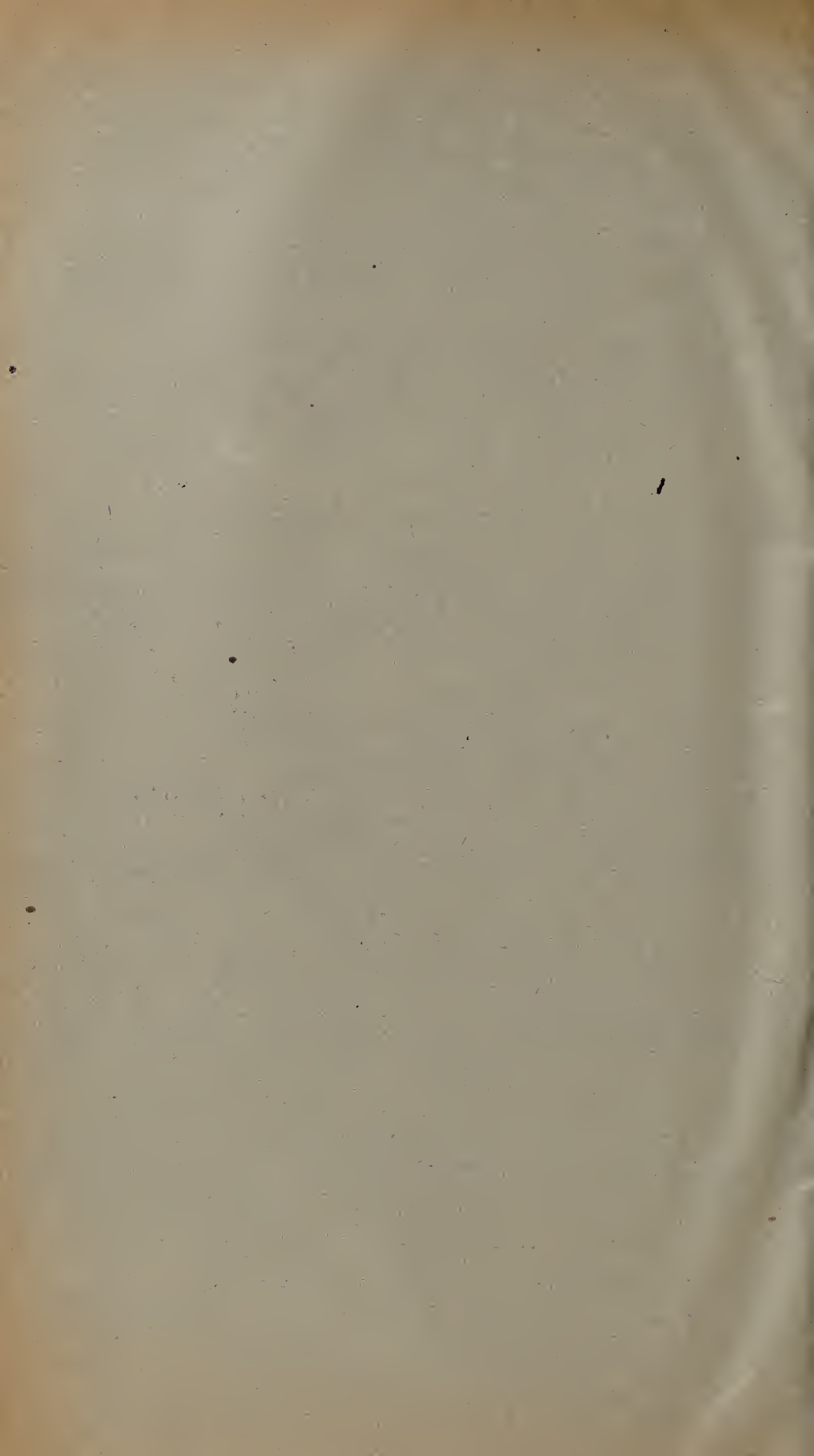
der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Oswald Gruhle,
prakt. Arzt aus Leipzig.

München, 1908.
Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.



Über ein präsacrales Teratom mit besonderer Berücksichtigung der Ätiologie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

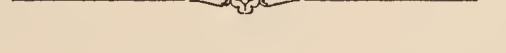
Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Oswald Gruhle,
prakt. Arzt aus Leipzig.



München, 1908.
Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Gedruckt mit Genehmigung der medizin. Fakultät der Universität München.

Referent: Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. von Bollinger.

Wenn auch die gewaltige Arbeit der letzten Dezennien bezüglich der Morphologie der Geschwülste zu einer im grossen ganzen einheitlichen Auffassung geführt hat, so sind die Meinungen über ihre Ätiologie auch heute noch durchaus geteilt. Trotz der in neuester Zeit mit so enormem Fleisse betriebenen experimentellen Forschungen an mit Krebs behafteten Tieren, trotz grossen kasuistischen Materials über die Beziehungen zwischen Trauma und Carcinom sind selbst die Ansichten über die Ätiologie dieser einen Geschwulstart bis heute nur Theorien. Nicht viel weiter ist man in der Erkenntnis der übrigen Geschwülste gelangt, wenngleich man einige von ihnen mit Sicherheit auf embryonale Anlagen hat zurückführen können. Geschwulstbildungen bei Neugeborenen beanspruchen darum stets einiges Interesse, und es sei daher im folgenden über einen Tumor berichtet, der sich im Bauche eines bald nach der Geburt verstorbenen Mädchens fand.

Das Präparat stammt aus der Sammlung der Kgl. Frauenklinik Bonn und hat lange in Spiritus gelegen. Es ist ein völlig ausgetragenes Kind weiblichen Geschlechts, besitzt bei einer Länge von 50 cm einen Kopfumfang von 34 cm und einen ebensolchen Bauchumfang. Ausser der starken Vorwölbung des Bauches ist nichts Abnormes nachweisbar. Die Sektion der Schädel- und Brusthöhle ist ohne Besonderheit. Die Lungen erweisen sich als gut lufthaltig.

Bei Eröffnung des Bauches zeigt sich derselbe in seinem grössten Teil von einer umfangreichen Geschwulst ausgefüllt.

Der Darm ist ganz nach oben gedrängt, der Dünndarm schlaff und collabiert mit wenig krümeliger Masse (Milch?) gefüllt, der Dickdarm enorm dilatiert und ausgezogen — 52 cm lang! Das Coecum ist ganz ins rechte Hypochondrium verlagert, unmittelbar darunter liegt die Flexura sigmoidea, während der Mastdarm, der gänzlich collabiert erscheint, vorn rechts neben der Blase ins kleine Becken tritt, um sich von dort aus zu dem an normaler Stelle sitzenden Anus durchzuwinden. Diese Verlagerung und Abknickung des Darms ist durch eine ca. orangengrosse Geschwulst verursacht, welche von kugeliger Gestalt ist und mit ihrem unteren Segment im Becken festsitzt. Bis auf diesen letzteren Teil ist sie allseitig vom Bauchfell überzogen. Auf dem unteren Teil ihrer Vorderfläche liegt die Blase, rechts davon der Mastdarm und hinter der Blase die Geschlechtsorgane. Die Blase ist leer, die Urethra durchgängig. Scheide und Uterus sind ohne Veränderungen. Die Adnexe sind vorn über dem Tumor ausgestreckt, die Tuben, besonders aber die Ovarien ausgezogen und von vorn nach hinten plattgedrückt. Nach Entfernung des Darmes sieht man hinter dem Tumor die über strohhalmdicken Ureteren, die durch die Geschwulst in ihrem unteren Drittel abgeklemmt sind. Links besteht ein doppelter Ureter, dessen Teile sich jedoch schon bald unterhalb der Niere vereinigen.

Die linke Niere ist in eine mehrkammerige hydronephrotische Cyste verwandelt; ihre Masse betragen 5,5 : 3 : 3 cm. Makroskopisch ist in der Cystenwand noch etwas Nierengewebe nachweisbar.

Die rechte Niere ist nicht so gross (4 : 3 : 2 cm). Auch ist daselbst die Hydronephrose nicht so stark. Die Dicke der Wand beträgt 0,4 cm.

Die übrigen Bauchorgane sind ohne Veränderungen.

Es handelt sich also um einen etwa orangegrossen Tumor, der sich retroperitoneal entwickelt und dabei einerseits durch Druck die Ureteren stark komprimiert, andererseits das Rectum vor sich hergeschoben, nach rechts verlagert und dadurch eine Abknickung desselben verursacht hat. Um den Ausgangspunkt des Tumors zu bestimmen, wurde durch das ganze Becken ein sagittaler Schnitt gelegt. Dabei zeigte es sich, dass sich die Geschwulst vor dem Sacrum entwickelt hat. Ein Zusammenhang mit diesem oder dem Steissbein besteht nicht. Auch zeigt das knöcherne Skelett keinerlei Abnormitäten.

Die Geschwulst selbst besitzt ausser einem ziemlich dicken, gefässreichen Peritonealüberzug noch eine eigene zarte Hülle, die sich von ersterer ablösen lässt. In ihrem im grossen Becken liegenden Teil ist sie von weicher Beschaffenheit. Auf dem Durchschnitt besteht sie daselbst aus einem weichen, rötlich-weissen Gewebe, das durch derbere Faserzüge sektorenförmig geteilt wird. In diese Grundmasse eingesprengt sind vereinzelte kleine Knochenpartikel von rot-grauem Aussehen sowie vereinzelte Gewebsinseln mit gelblicher Färbung. Ganz anders geartet ist der untere, im kleinen Becken befindliche Teil des Tumors. Hier ist das Bild ein sehr wechselvolles. Kleine Cysten von dunkelgrau-roter Farbe mit dicker, derber, oft knochenharter Wand und schleimig-klarem Inhalt wechseln mit makroskopisch schon erkennbaren Knorpel- und Knochenstückchen. Einige der letzteren sind von Zahngestalt. Dazwischen liegen aber noch Reste der weichen, weissroten Grundsubstanz sowie gelbe Massen. Die Konsistenz in diesem Teil ist seinem Inhalt entsprechend eine mehr feste, derbe.

Aus den verschiedensten Teilen des Tumors wurden Stücke entnommen, meist entkalkt, gehärtet, in Celloidin gebettet und geschnitten. Im ganzen wurden 30 Blöcke untersucht. Gefärbt wurde mit Hämalaun (van Gieson), teilweise mit Orange nachgefärbt.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt folgendes: Die Hülle wird von einer zarten, gefässreichen, bindegewebigen Membran gebildet. Unmittelbar daran schliesst sich die Grundsubstanz der Geschwulst, bestehend aus ausgebildeter Zentralnervensubstanz, einer gefässreichen, meist kernarmen Glia, in die an einigen Stellen mit einschichtigem, niedrigen Cylinderepithel ausgekleidete Kanäle und Cystchen eingesprengt sind. Bisweilen sieht man papilläre Einstülpungen mit bindegewebigem Grundstock und zottigem Bau ganz vom Charakter der Plexus chorioidei. In einem Block sieht man mitten in der sonst kernarmen Hirnsubstanz eine starke Anhäufung kleiner, stark tingierter Kerne in Gestalt einer nicht ganz geschlossenen länglichen Öse. Sonst sind aber keinerlei derartige neuroepitheliale Bildungen nachweisbar.

Durchzogen wird die Zentralnervensubstanz von breiten und schmäleren Zügen Bindegewebes, das sich in die Umgebung auffasert und in feinsten Zügen verliert. Das Bindegewebe ist bald kernreich, bald dagegen kernarm. Im letzteren Fall oft ödematös durchtränkt oder vom Charakter des embryonalen Schleimgewebes. Bald sind seine Fasern dick, hyalin und gequollen. Ebenso wie das Zentralnervensystem besitzt auch das Bindegewebe reichlich Gefässe. Grössere und kleine Fetträubchen mit mehr oder minder ausgebildeten Fettzellen, vereinzelt auch ovale und runde Querschnitte von Nerven, kleine Epidermiszellen mit im Inneren verhornenden Zellen oder Cystchen mit cholesteatomatösem Inhalt, deren Umgebung bei einigen kleinzellig infiltriert ist, sowie Komplexe kleiner drüsiger Gebilde vom Charakter der Knäueldrüsen, umgeben von glatten und deutlich ausgebildeten quergestreiften Muskelfasern mit vereinzelt eingesprengten Knorpel- und Knochenstückchen finden sich ausserdem hie und da.

Sehr bunt wird das Bild des Tumors in seinem im kleinen Becken liegendem Teil. Vor allem sind es die mannigfaltigsten

drüsigen und cystischen Gebilde, die zahlreichen Knorpel- und Knochenpartikel, die hier besonders auffallen. Ich beginne mit der Beschreibung der letzteren:

Unmittelbar aneinander grenzend finden sich in einem Block zahlreiche rundliche Komplexe hyalinen Knorpels. Die Knorpelzellen sind klein, oval, ihre Höhlen nur mässig gross. Die Grundsubstanz ist homogen und am Rande leicht rot verfärbt. Umgeben werden die Knorpelstücke von einem kräftig entwickelten Perichondrium. Mitten dazwischen liegen völlig ausgebildete Knochenstückchen mit typischer periostaler und enchondraler Ossifikation. Die enchondral gebildeten Knochenbälkchen sind ziemlich breit, in ihrem Inneren liegen noch Knorpelgrundsubstanzreste. Die Knochenkörperchen sind gut ausgebildet, die in der Peripherie auch von ovaler Form, im Inneren dagegen klein, mit typischen Ausläufern versehen. Das Mark ist sehr kern- und blutreich. Osteoblastenbelag ist reichlich vorhanden.

An nicht entkalkten Blöcken sieht man alle Übergänge von Knorpel zu Knochen. Bisweilen ist der Knorpel dunkelblaurot tingiert, ausgesprochen grobfaserig. Weiter sieht man sowohl rings am Perichondrium als auch im Zentrum, woselbst vom Perichondrium aus weiches, faseriges, blutreiches Gewebe eingebrochen ist, deutliche Verkalkungsherde. Aussen am Perichondrium ist bereits eine feine, schmale Tapete osteoiden Gewebes aufgelagert. In den weiter vorgeschrittenen Fällen wird denn auch vom Markgewebe Knochen produziert. Die Verkalkung ist durchweg eine gute, die osteoiden Säume sind nur sehr schmal. In grösseren, völlig ausgebildeten Knochenstückchen ist das Mark oft kernarm, ödematös, in anderen wiederum sind die Knochenbälkchen so mächtig entwickelt, dass für das nur aus wenigen Capillaren bestehende Markgewebe nur schmale Havers'sche Kanälchen übrig bleiben.

Zwischen den Knorpel- und Knochenstückchen liegt ein kernarmes, grobfaseriges Bindegewebe mit eingelagerten Nervenfasern, Fettmassen und Zentralnervengewebe. Ferner sieht man daselbst ein Konglomerat solider Epithelschläuche, die stellenweise an einem Ende kolbig angeschwollen sind und dort kleine, runde Lumina aufweisen, um die herum die Zellen konzentrisch gelagert und verhornt sind.

Den grössten Teil dieses unteren Poles der Geschwulst nehmen die drüsigen Organe ein. Einmal treffen wir grössere Cysten von ca. 5 mm Durchmesser, ausgekleidet von mehrschichtigem Flimmerepithel. Vereinzelt ragen kleine papilläre Vorsprünge mit bindegewebigem Grundstock in das Gewebe hinein. Die Wand der Cyste wird aus kernarmen, teils ödematösem Bindegewebe gebildet, in das Muskelfasern sowie lange Streifen des unmittelbar benachbarten Gliagewebes eingelagert sind. Auch einige Drüsen vom Bau der Schweissdrüsen mit kubischem Epithel liegen in der Cystenwand direkt unter der Membrana propria. In ihrem äusseren Teil ist die Bindegewebshülle sehr gefässreich. Dann folgen Fettgewebe und Bündel quergestreifter Muskulatur in Längs- und Queranordnung.

Dieser Cyste benachbart liegt ein Komplex von eigenartigem drüsigen Bau. Auf feine gefässhaltige Bindegewebsfibrillen, die von dem umgebenden Mantel derben Bindegewebes in diesen Herd hineinstrahlen, sitzen die Zellen dieser Grundsubstanz teils in einschichtiger Lage auf und bilden so sekretgefüllte Lumina, teils liegen sie zerstreut inmitten der Alveole.

Ein grösseres Lumen mit einschichtigem, kubischen Epithel, gefüllt mit Sekret, repräsentiert eine Art Ausführungsgang.

An einer anderen Stelle liegen ebenfalls in grobfaseriges, kernarmes Bindegewebe eingebettet, Drüsenkomplexe von

wieder anderem Charakter. Den Grundstock bilden feinste Capillare, denen rundliche, selten cylindrische, stark tingierte Kerne aufsitzen, so Lumina und Cysten bildend. Eigenartig sind aber hier papillenartige Vorsprünge und Knospen, die sehr zellreich sind und so knäuelartig aussehen. Sie springen in die Lumina vor, deren Gestalt hier nur selten rund, vielmehr oft oval, gekrümmt ist.

Wieder andere, grössere Cysten sind von einschichtigem, hohen Cylinderepithel mit feinem Cuticularsaum ausgekleidet. In der bindegewebigen Wand liegen vereinzelte, glatte Muskelfasern, während die Submucosa durch ringsherum angeordnete Fettmassen dargestellt wird. Tiefer in der Wand liegen dann wieder Streifen ausgebildeter Hirnsubstanz.

In nächster Nachbarschaft liegt ein Konvolut von Cysten, von denen die einen ebenfalls mit dem gleichen einschichtigen hohen Cylinderepithel mit Becherzellen ausgekleidet sind, teils aber zottenartige Vorsprünge ins Lumen aufweisen, teils in ihrer Wand im Querschnitt eine Menge kleiner Drüsenlumina desselben Charakters beherbergen, die nur durch feine Bindegewebsfasern voneinander getrennt sind. Andere Cysten sind von mehrschichtigem Plattenepithel ausgekleidet, das aber bisweilen unvermittelt plötzlich in hohes Cylinderepithel übergeht. Die Zwischenwand zwischen den einzelnen Cysten ist dünn und besteht aus kernarmen Bindegewebszügen und glatten Muskelfasern. Auch Streifen von Hirnsubstanz sind eingelagert und an einer Stelle sogar in grösserer Masse, dort unmittelbar unter der Membrana propria.

In einem feinen Schnitt — Kernfärbung schlecht — sind ebensolche mit einfachem Cylinderepithel ausgekleidete Cysten mit zahlreichen Zotten, die in das Lumen hineinreichen. In der bindegewebigen Wand liegen ausser Muskelfasern alveolenartig angeordnete Drüsenkomplexe, deren Lumina klein sind. Die Zellen sind bald dunkel tingiert,

bald heller; im letzteren Fall ist der Kern zumeist wandständig. In einem Lumen, das etwas grösser ist, liegt eine gelbbraungefärbte, homogene Masse (Struma?). Ausserdem liegt unvermittelt im Gewebe dabei ein Knorpelherd.

Die grössten Cysten von makroskopisch derber, dicker Wand zeigen im histologischen Bild in der Wand zwei diametral gegenüber gelagerte Knochenplatten mit gut ausgebildeten Bälkchen, Havers'schen Kanälchen und Periost, von dem Cysteninnern nur durch eine ganz schmale Bindegewebslage geschieden. Die epitheliale Bekleidung der Cyste ist zum grössten Teil zerstört, stellenweise ist noch ein einschichtiges Cylinderepithel erhalten. In der Umgebung liegen ausser Fetträubchen noch Streifen von Hirnsubstanz, daneben noch allerlei kleinere Cysten und Drüsengänge mitten im Bindegewebe, öfters in der Nähe von eingesprengten Knocheninseln.

Die Adnexe zeigen auch im mikroskopischen Bild keine Veränderungen. Das eine Ovarium ist durch tiefe bis ins Mark eindringende Gänge, die mit dem Oberflächenepithel ausgekleidet sind, fächerförmig geteilt.

In der linken, stark hydronephrotischen Niere ist merkwürdigerweise die Rindensubstanz noch recht gut erhalten. Dagegen ist das System der gewundenen und besonders das der geraden Harnkanälchen auf eine äusserst schmale Lage komprimierter Schläuche reduziert. Das Bindegewebe der Niere wie deren Kapsel ist erheblich verdickt.

Wir treffen also in dem Tumor, dessen Genese mit absoluter Sicherheit in die foetale Zeit zu verlegen ist, die Produkte aller drei Keimblätter an. In buntem Wechsel sind sie durcheinander gelagert. Nur die drüsigen Wucherungen nehmen besonders den unteren Pol der Geschwulst ein, kommen nebenbei aber auch sonst vor. Am mächtigsten sind die Produkte des Ectoderms entwickelt, das die Haupt-

masse der Geschwulst bildende Zentralnervengewebe. Im grossen ganzen ist dieses schon differenziert, an einzelnen Stellen weist es aber auch frühere Entwicklungsstadien auf, In den mit einschichtigem Cylinderepithel ausgekleideten Gängen und Cystchen sind vielfach zottige Gebilde anzutreffen, die durchaus den Eindruck von Plexus chorioidei erwecken, da sie durchweg dasselbe einschichtige Epithel tragen. Das typische Gliagewebe ist meist kernarm und ist in grösseren oder kleineren Inseln fast in allen Blöcken anzutreffen. Wo es mit dem Bindegewebe durchwachsen, sind seine Kerne durchweg vermehrt. An verschiedenen Stellen waren im Bindegewebe deutlich Nervenstämmchen nachweisbar, dagegen nirgends Ganglienzellen.

Gegenüber diesen Bildungen des Zentralnervensystems treten die der Haut sehr zurück. Sie beschränken sich in der Hauptsache auf Epidermisinseln mit im Innern verhornenden Zellen oder Cholesteatombildung sowie auf Drüsenbildungen, die ganz den Schweissdrüsen ähneln. In unmittelbarer Nähe liegt auch ein Gebilde, das ganz einer beginnenden Zahnanlage entspricht.

Das Bindegewebe nimmt ebenfalls einen hervorragenden Anteil am Bau des Tumors. Es ist meist fibrillär, mässig kernreich, bisweilen aber fast schleimig oedematös oder auch hyalin gequollen. Ausgebildetes Fettgewebe findet sich überall zwischen dem Bindegewebe in grossen und kleinen Träubchen. Die Fettzellen sind durchweg gut ausgebildet, ebenso die im Bindegewebe zerstreut liegenden Bündel quergestreifter Muskelfasern. Auch glatte Muskelfasern treten vereinzelt im Bindegewebe auf, so um die Schweissdrüsen, meist sind sie jedoch auf die unmittelbare Umgebung entodermaler Bildungen beschränkt. Häufig sind in der Geschwulst Knorpel- und Knochenstückchen. Man kann dabei alle Übergänge verfolgen vom einfachen typischen Knorpel

mit kleinen Knorpelkörperchen und Perichondrium bis zu ausgebildeten Knochen mit normalem Kalkgehalt, Lamellenbildung und Havers'schen Kanälchen. Die periostale und enchondrale Knochenbildung geht dabei ganz typisch vor sich.

Sehr reichlich sind in dem unteren Pol der Geschwulst die entodermalen Produkte. Einmal finden sich darmschlauchartige cystische Gebilde mit hohem Cylinderepithel, mit Cuticula und Becherzellen sowie Streifen glatter Muskulatur. Manche Cysten tragen deutliches Flimmerepithel und sind wohl als Teile des Respirationstractus anzusprechen. Andere drüsige Bildungen lassen an foetale Organe denken insbesondere an Niere, Thymus und Schilddrüse.

Es handelt sich demnach um einen Tumor, der aus Formationen aller drei Keimblätter zusammengesetzt ist. Sein Gewebe weist zum Teil noch deutlich embryonalen Bau auf. Er ist im retroperitonealen Gewebe hinter dem Mastdarm, den er nach rechts vorn verlagert hat, also wohl auf der linken Seite des Cavum ischii rectale entstanden und hat sich dementsprechend im Becken selbst weiter entwickelt, das Peritoneum vorgestülpt, das ligamentum latum entfaltet, den Darm hoch nach oben gedrängt und durch seine Grösse zu einer Abknickung des Dickdarms sowie zu einer Kompression der Ureteren geführt.

Die Literatur über retroperitoneale Geschwülste ist keine allzugrosse. Meist sind es solche bindegewebiger Art, Fibrome, Sarkome, Lipome. Cysten und Mischgeschwülste sind schon seltener.

Sänger hat vor vielen Jahren die von ihm beobachteten Beckengeschwülste zusammengestellt (Archiv für Gynäkologie Bd. 37, Jahrg. 1890). „Über Dermoidcysten des Beckenbindegewebes und Operation von Beckengeschwülsten durch Perineotomie.“

Als Sitz ist angegeben:

I. Das Bindegewebe zwischen Mastdarm und Steissbein (dreimal).

II. Das Beckenbindegewebe zwischen Mastdarm und Kreuzbein (einmal).

III. Das Bindegewebe des Cavum pelvis subperitoneale sinistrum (dreimal).

IV. Der Bindegewebsraum unterhalb des Douglas und oberhalb des Septum recto-vaginale (einmal).

Nur einmal war das Cavum subperitoneale dextrum Sitz der Cyste. Sänger folgert daher: „Das überwiegende Vorkommen in der linken Beckenhälfte muss daher in irgend einem Zusammenhang mit der Linkslage des Mastdarms stehen.“ Mastdarm und Scheide werden von der Cyste regelmässig nach der entgegengesetzten Beckenhälfte verschoben, so dass sie schalenartig sich über dieselbe wegspannen. In keinem Fall ist die Cyste von unten her in das Ligamentum latum eingedrungen, vielmehr wird dieses mit der Gebärmutter lediglich in die Höhe gehoben, letztere zugleich nach der entgegengesetzten Seite gedrängt. Gerade umgekehrt ist die Wachstumsentwicklung der Cysten nach unten dammwärts, so dass schliesslich die Damm- bezw. After- und Gesässgegend stark von ihr vorgebuchtet wird. Die Form der Cysten ist rundlich oder oval, mit Ausstülpungen, seitlichen Buchten, die in das benachbarte Bindegewebe hineingehen. Gewöhnlich einfach mit dünnen glatten Wandungen ist die Geschwulst nur in einem Fall als dreilappig bezeichnet, in einem weiteren Fall lagen drei Cysten hintereinander. Die mit dreilappigem Bau hatte Ähnlichkeit mit einer cystischen Sacralgeschwulst, die einfachen Cysten aus dem Beckeninnern gleichen mehr Atheromen. In zwei Fällen wurden sie zum Geburtshindernis.

Der Ätiologie ist später noch ein besonderes Kapitel zu widmen, doch sei die Ansicht der einzelnen Autoren im Kürze gleich angeführt. Sänger möchte für die Dermoide, welche höher oben im Beckenbindegewebe angetroffen sind sowie für solche mit verwickeltem Bau, der schon an Teratome erinnert, den Achsenstrang (His) verantwortlich machen.

Giglio beschrieb sodann (Zentralblatt für Chirurgie Nr. 28, Jahrg. 1897) eine Geschwulst, die sich retroperitoneal im Mesorectum entwickelt, Dickdarm und Bauchfell vor sich hergeschoben und durch Ausbuchtung eine Subluxatio femoris sinistri verursacht hatte. Die Geschwulst bestand mikroskopisch aus Derivaten aller drei Keimblätter, insbesondere viel drüsigen Bildungen. Da in diesem Fall der unterste Teil des dislozierten Rectums fehlte, so nimmt der Verfasser an, dass sich an dessen Stelle infolge Stehenbleibens in der Entwicklung jener Tumor gebildet habe.

Graff (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. LXIV, Seite 526) exstirpierte bei einer 34jährigen Frau eine fast kindskopfgrosse, zwischen Mastdarm und Kreuzbein sitzende Geschwulst, die er als angeborenes Teratom deutet. Sie bestand aus zwei Cysten, die eine war eine Dermoidcyste, die andere enthielt Wucherungen der drei Keimblätter und atypische Zellwucherungen.

Übergänge von einfach gebauten Cysten zu den kompliziertesten Geschwülsten konnte Chiari (Verhandlung der deutschen pathologischen Gesellschaft, Band II, Jahrg. 1904) an einer Serie von 13 congenitalen Sacraltumoren nachweisen. In einem Fall war es sogar zur Kiefer- und Extremitätenbildung gekommen.

Stolper (Die angeborenen Geschwülste der Kreuzsteissbeingegend. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Band 50, Jahrg. 1904) trennt die Dermoidcysten an der Dorsalseite des Kreuzbeins streng von den eigentlichen congenitalen Sacral-

tumoren. Die Verwachsung mit der knöchernen Unterlage durch derbes Bindegewebe ist pathognomisch.

Buzzi (Virchows Archiv 1887, Band 109) erwähnt ein hühnereigrosses, angeborenes Teratom der Coccygealgegend, das den Anus nach der Vulva zu gedrängt hatte. Es war bis auf einen Ausläufer zwischen Mastdarm und Sacralfläche gut abgekapselt. Der Tumor enthält Anlagen fötaler Organe. Buzzi hält ihn darum für einen foetus in foetu.

Diese Beobachtungen sind bedeutsam für die Entscheidung der Frage nach der Ätiologie dieser Tumoren. Verdanken sie ihr Dasein je nach der Mannigfaltigkeit ihres Baues nur lokal umschriebenen Prozessen, Keimversprengungen, Entwicklungshemmungen, Entzündungsvorgängen, deren intrafötales Vorkommen zweifellos erwiesen ist, oder sind sie alle insgesamt die Folgen einer Teratombildung, wobei während der Entwicklung der Geschwulst das eine Gewebe die übrigen überwuchert und zum Schwinden gebracht haben könnte. Diese Frage lässt sich am besten an der Hand der Literatur über Sacraltumoren erörtern. Wenn auch Stolper sich entschieden für eine strenge Scheidung der Dermoidcysten an der Dorsalseite des Kreuzbeins von den eigentlichen congenitalen Sacraltumoren ausspricht, so fehlt es andererseits nicht an Übergängen zwischen beiden Arten von Geschwülsten. Ebenso wie die Tumoren mit präsacralem Ursprung bisweilen nach dem Damm zu wachsen und denselben vorbuchten, können auch die Sacraltumoren sich hoch zwischen Mastdarm und Sacrum hinaufschieben, um sich dann weiter in der Beckenhöhle auszubreiten, vor allem dann noch, wenn ein congenitaler Defekt von Kreuz- und Steissbein (Braun, Centralblatt für Gynäkologie 1889, S. 166) vorhanden ist.

Auch Tillmanns (Deutsche Chirurgie, die Verletzungen und chirurgischen Krankheiten des Beckens, S. 668) betont, dass der präsacrale Ursprung der angeborenen Sacraltumoren

häufiger sei als man früher angenommen habe. Wir werden also bezüglich der Ätiologie diese beiden Arten von Tumoren ruhig zusammenfassen können.

So viel Autoren aber über die Ätiologie der Sacralgeschwülste geschrieben haben, so viel Ansichten gibt es fast auch. Für die präsacralen Tumoren speziell machen Sänger den Achsenstrang (His), Stolper Anomalien und Störungen bei der Bildung und Differenzierung des Urogenitalapparates verantwortlich.

Auf Grund von vier pathologisch-anatomisch genau untersuchten Fällen von Sacraltumoren kommt Engelmann (Sacraltumoren, Archiv für klinische Chirurgie, Band 72, Heft 4) zu folgenden Ergebnissen: Sowohl die einfach zusammengesetzten, als die komplizierter aufgebauten Sacraltumoren sind herzuleiten aus Resten der fötalen Medullaranlage mit gleichzeitig verlagerten Teilen anderer Keimblätter. Der bigerminale Entstehungsmodus der Sacraltumoren ist somit nur für die Tumoren anzunehmen, die wirkliche Doppelbildungen sind und fertige, dem hinteren Stammesende nicht entsprechende Organe enthalten, während für die Zahl der übrigen Steissgeschwülste die unigerminale Genese zweifellos erscheint.

Tillmanns (Zur Entstehung der angeborenen Sacraltumoren mit besonderer Berücksichtigung der Spina bifida cystica; Referat in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift Nr. 17, Jahrgang 1904) vertritt die Anschauung, dass sich die parasitären Geschwülste durch eine zweite Keimanlage, den echten foetus in foetu, von den monogerminalen, teratoiden Mischgeschwülsten nicht immer streng abgrenzen lassen, denn es kommen Übergangsformen vor. „Das häufige Vorkommen von monogerminalen, teratoiden Mischgeschwülsten der Kreuzsteissbeingegend, welche nicht durch Implantation einer zweiten Frucht, sondern durch Wucherung ge-

wisser Teile an der Schwanzspitze des Embryo bedingt sind, ist leicht verständlich, da wir wissen, dass am unteren Rumpfesende verschiedenes undifferenziertes Gewebsmaterial zur Genüge vorhanden ist. Hier können sich Geschwülste aus den dicht beieinanderliegenden Becken des Medullarrohres, der Chorda, des Darms (Schwanzdarm), aus Muskel-, Bindegewebe und Skelettanlagen bilden und andererseits können die verschiedenen Gewebsarten in eine sich entwickelnde, anfangs einfache Geschwulst eingeschlossen werden und weiter wachsen. Es handelt sich also um die monogerminale Wucherung fötaler Gewebsreste der einen Frucht."

„Eine Reihe von Sacraltumoren, deren Genese zweifelhaft war, hat man auf die Steissdrüse zurückführen wollen, aber es habe sich noch immer gezeigt, dass man die Bedeutung der Steissdrüse nach dieser Richtung hin zu sehr überschätze."

Auf Seite 214 des schon angeführten Werkes sagt Stolper: „Der Umstand, dass man in vielen Sacralgeschwülsten Nervengewebe in neuerer Zeit nachweisen konnte, legte den Gedanken nahe, diese Wucherung an Nervensubstanz auf die ausserhalb des Wirbelkanals zurückbleibende Reste des Filum terminale zurückzuführen. Aber wie will man dann das gleichzeitige Vorhandensein von Knochen-, Knorpel-, Muskel-, Darmteilen insbesondere von Flimmerepithelien erklären? — Den später noch zu behandelnden postanalen Darm, den Ductus neuro-entericus hat man dafür herangezogen. Aber dann wäre für die Bildung jeder derartigen Mischgeschwulst ein solches Multiplum von Ursachen anzunehmen, dass ein häufiges Vorkommen wirklich unwahrscheinlich wird."

Nach Chiaris Ansicht — die Literatur wurde schon erwähnt — dürften Teratome und Dermoide genetisch zusammen gehören. Nun lässt es Chiari aber unentschieden, ob sie ihr Dasein der selbständigen Entwicklung einer

Blastomere im Sinn der Marchand-Bonnet'schen Theorie verdanken oder ob sie nach Fischel lediglich auf Verschiebung und Verlagerung der Keimblätter am hinteren Leibesende einer einfachen Embryonalanlage und daselbst stattgehabten pathologischen Mehrproduktion mit hochgradiger Selbstdifferenzierung zurückzuführen sind. Je nach der Zeit der Abschnürung, der Art und Menge der isolierten Zellen sowie den in ihnen enthaltenen Potenzen sind alle Formen von den kompliziertesten bis zu den einfachsten denkbar. In der Diskussion schliessen sich Albrecht und Aschoff der letzten Ansicht an. Ob nun das eine Mal ein Dermoidcystom, das andere Mal ein Teratom entsteht, hängt nach Askanazy von der Zeit des Beginnes der Wucherung ab und so wird der Tumor entsprechend dem Alter des Tragens entweder entwickelte Formationen oder vorwiegend embryonale Gewebe aufweisen.

Ein Befund scheint bei unseren Tumoren bezw. deren Ätiologie bedeutsam zu sein, das ist ihre ausschliessliche Entstehung auf der linken Seite (siehe auch Sänger). Wenn eine Niere komprimiert war, so war es immer die linke. In einem Fall fehlt sogar der untere Abschnitt des Rectums ganz. Gerade dieser Umstand spricht für die Fischel'sche Theorie, dass die ätiologisch bedeutsamen Störungen nicht im frühesten, sondern in etwas weiter vorgeschrittenem Stadium auftreten.

Wilms (Deutsches Archiv für klinische Medizin, 55. Band, 1895) schreibt auf Seite 289: „Die verschiedenen Gewebsarten haben in den meisten sacralen Mischgeschwülsten trotz aller Regellosigkeit ihrer Anordnung in gewissen Gebilden eine so zweckmässige, auf eine Organbildung ganz zweifellos abzielende Verwendung gefunden, dass wir für die ganze Neubildung den nur einem selbständigen Keim innewohnenden, hoch komplizierten Bildungstrieb annehmen müssen."

Oberndorfer (Über Multiplicität von Tumoren; Referat in der Münchener Medizinischen Wochenschrift Nr. 31, Jahrgang 1905) sagt in seinem Vortrag: „Zu den primär multiplen Tumoren dürfen wir aber auch jene Geschwülste rechnen, in denen wir in ein und derselben Geschwulst die heterologsten Elemente finden, häufig sämtliche Elemente in geschwulstmässiger Formation. Ich denke dabei an die Mischgeschwülste, in denen wir Derivate aller drei Keimblätter nebeneinander sehen können, die in regellosem oder regelmässigem Wachstum sich entweder durchflechten oder in verschiedene Nester geteilt nebeneinander, aber doch nicht ineinander übergreifend die verschiedensten Gewebe oder organähnliche Produkte bilden. Wir betreten damit das Gebiet der sogen. teratoiden Geschwülste, die jetzt wohl allgemein auf hochgradige Verwerfungen von Gewebselementen in frühester embryonaler Zeit zurückgeführt werden, oder vielleicht überzähligen, befruchteten Keimzellen oder mit diesen ähnlichen Energien ausgestatteten, anderen Zellen (Polkörperchen, Blastomeren, Geschlechtszellen) ihre Entstehung verdanken. Derartige Tumoren, die wir unter dem Begriff der Mischgeschwülste zusammenfassen, führen direkt über zu den embryoiden Geschwülsten und zu den Doppelmissbildungen."

Robert Meyer demonstrierte (in der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin am 14. April 1905, Referat in der Berliner Medizinischen Wochenschrift Nr. 32, Jahrgang 1905) mehrere Teratome und Teratoide, wobei er zu folgendem Schluss kommt: „Unter „Teratom" verstehe er das „Dermoidcystom" früherer Autoren; „Embryom" Wilms sei unzutreffend, weil die Gewebe nicht embryonal sind. Das Teratom sei keine Geschwulst, sondern das einfache, allenfalls hyperplastische Entwicklungsprodukt eines noch zu bestimmenden Keimes; es ist ein Teilindividuum oder menschlicher Torso."

Das Teratoid entstehe aus der gleichen Keimanlage, aber nicht in ungestörter Differenzierung, sondern durch geschwulstartige Proliferation der noch indifferenten Keime. Die Geschwulstbildung kann jedes Differenzierungsstadium treffen, daher nicht nur reine Teratoide, sondern auch Bastardformen und Kombinationen von Teratom und Teratoid entstehen und schliesslich aus ein oder dem anderen Gewebe des völlig ausdifferenzierten Teratoms auch noch spezielle Tumoren entstehen können.

Unter den Hypothesen der Teratomgenese bevorzugt Meyer die Marchand-Bonnet'sche.

Nach Ribbert (Geschwulstlehre für Ärzte und Studierende) kann, theoretisch betrachtet, die Zahl der Gewebe in einem zusammengesetzten Tumor die eines normalen Organismus erreichen. In Wirklichkeit wird das freilich nie der Fall sein. „Ihre Entstehung verdanken die zusammengesetzten Geschwülste verlagerten bezw. isolierten und selbstständig weiter entwickelten Keimen." Die Frage, ob in dem ursprünglichen Keim bereits alle die Bestandteile als deutlich ausgeprägte Gebilde, welche in dem späteren Tumor gemeinsam gefunden werden, enthalten sind oder ob er sich vielmehr nur aus Elementen zusammensetze, die zunächst noch morphologisch indifferent, die Fähigkeit hatten, analog einem Ei oder einem Keimblatt verschiedene Gewebsarten zu produzieren, entscheidet Ribbert in letzterem Sinn. Er sagt: „Immer handelt es sich darum, dass der ausgeschaltete Keim noch nicht differenziert war, aber je nach seiner Herkunft imstande war, verschiedene Gewebearten aus sich hervorgehen zu lassen." Er pflichtet der Ansicht Wilms bei, dass die Mischgeschwülste aus Gewebskeimen hervorgehen, die in sehr früher Zeit, als die Differenzierung noch sehr wenig vorgeschritten war, ausgeschaltet wurden. Ein derartiger Keim braucht nur sehr klein zu sein und kann doch sehr

viele Gewebe aus sich hervorgehen lassen. Ihre Zahl wird um so grösser sein, in je früheren Stadien der embryonalen Entwicklung die Isolierung der Zellen stattfand, sie kann, theoretisch betrachtet, ebenso gross werden wie im Embryo selbst, wenn der ursprünglich verlagerte Keim einer Eizelle gleichwertig ist und schon von Beginn der Embryonalentwicklung an isoliert wurde. Werden die Keime frühzeitig abgetrennt, so werden sie zusammengesetzte Geschwülste produzieren, geschieht die Isolierung später, so werden mehr einfach gebaute Tumoren entstehen.

Die kompliziertesten aller Teratome sind nach Ribbert die Sacral- oder Steissteratome. „Sie stehen mitunter an Umfang dem ganzen Fötus nicht nach.“

Schwalbe (Allgemeine Missbildungen. Eine Einführung in das Studium der abnormen Entwicklung) hat unter den Sacraltumoren mehrere beschrieben, die mikroskopisch dem von mir beschriebenen Tumor sehr ähnlich sind. Aus einer beigehefteten Tabelle erhellt, dass die Teratome trotz grosser Verschiedenheit untereinander deutlich die Derivate aller drei Keimblätter erkennen lassen. Was die Genese anbetrifft, so steht er auf dem Boden der Marchand-Bonnet'schen Theorie; er sagt: „Ich glaube, dass eine Keimmaterialausschaltung für alle Tumoren angenommen werden kann, dass aber diese Ausschaltung zu verschiedenen Zeiten erfolgen kann.“ Am Schluss seiner Abhandlung weist Schwalbe noch auf die experimentellen Teratome von Féré, Wilms, Stilpe, Rössle u. a. hin, deren Versuche beweisen, dass aus embryonalem Material teratomähnliche Bildungen hervorgehen können.

Runge (Lehrbuch der Gynäkologie, Berlin 1902) präzisiert seinen Standpnnkt zur Ätiologie kurz so: „Vom Keimepithel und Follikelepithel rühren die Cystadenome und die Carcinome her, die Eizelle ist der Mutterboden der Dermoid-

cyste und des Teratoms. Fast könnte man von einem misslungenen Versuch der Bildung eines Fötus reden.“

Nach Anführung der verschiedenen Hypothesen, die für die Genese der Teratome aufgestellt sind, erübrigt es sich, auch meinerseits Stellung zu nehmen und ich halte es mit Marchand-Bonnet für am wahrscheinlichsten, dass diese Tumoren ihre Existenz einem frühzeitig dislozierten Keim (Blastomere) verdanken. Ein sicherer Beweis für das ätiologische Moment wird sich wohl niemals führen lassen.

Die Prognose der Teratome muss man als infaust betrachten.

Auf dem Kongress der XI. Versammlung der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie demonstrierte Falk (Hamburg) Teratome beider Ovarien mit Metastasenbildung und Fromme (Halle) ein Teratom der Schädelhöhle bei einem 7monatlichen Hydrocephalus. Wegen akuten Hydramnions wurde Frühgeburt eingeleitet. Nach der Geburt des geborstenen, leeren Schädels wurde ein 640 gr schwerer Tumor geboren, an dem makroskopisch nichts mehr von Gehirn zu sehen war.

Hulst (Hegars Beiträge zur Geburtshilfe, Band 8, Heft 2) erwähnt auch ein Teratom in der Schädelhöhle als Ursache eines congenitalen Hydrocephalus.

Einen sehr interessanten Fall schildert Fleischmann (Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Referat in der Münchener Medizinischen Wochenschrift Nr. 49, Jahrg. 1905) ein Teratoma peritonei mit ausgebreiteten Disseminationen. Fleischmann bezeichnet es als äusserst selten, dass Implantationen ausschliesslich teratoider Natur vorkommen ohne Bestehen einer malignen Entartung der primären Tumoren.

Auch aus der bei der Ätiologie angeführten Literatur geht die schlechte Prognose hervor. Wenn auch manche kleine Teratome das Leben längere Zeit gestatten, so sind das doch sehr seltene Fälle. Die Gefahr der malignen Ent-

artung ist eine sehr grosse, obwohl sie lediglich schon durch rasches Wachstum und daraus resultierender Druckwirkung, ein auf unseren Fall zutreffender Umstand, das Leben gefährden. Wie man sich das plötzliche, rapide Wachstum erklären soll, ist noch nicht sichergestellt. Schwalbe verweist auf Loebs Versuche, die gewiss grosser Beachtung wert sind. Loeb gelang es insbesondere durch Wasserverlust, Parthenogenese bei einer grossen Reihe von Eiarten zu erzielen. Eier von Echinodermen, Anneliden, Mollusken wurden zur Entwicklung gebracht. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass durch Änderung des umgebenden Mediums in chemischer bezw. physikalisch-chemischer Hinsicht ein Wachstum erzeugt werden kann, das unter normalen Bedingungen niemals eintritt. Interessant ist in dieser Hinsicht das von Wilms beschriebene Teratom bei einer 28jährigen Frau, das in wenigen Monaten so gewachsen war, dass die Operation nötig wurde. Schwalbe will es nicht als Beweis betrachtet wissen, aber jedenfalls könne man sich nach den Erfahrungen über künstliche Parthenogenese wohl vorstellen — eine Meinung, die ich teile —, dass durch irgend welche Änderungen des Blutes oder der Gewebssäfte die Umgebung so verändert wurde, dass nun das früher verhinderte Wachstum stattfinden kann.

Die Therapie besteht in möglichst frühzeitiger Exstirpation der Geschwulst.

An dieser Stelle ist es mir noch eine angenehme Pflicht, Herrn Obermedizinalrat Professor Dr. von Bollinger für die gütige Übernahme des Referates meinen Dank abzustatten.

Herrn Dr. Michel, Frauenarzt in Koblenz, bin ich für die gefällige Überlassung einer naturgetreuen Zeichnung des Tumors wie der mikroskopischen Präparate gleichfalls zu Dank verpflichtet.

Lebenslauf.

Ich, Robert Oswald Gruhle, wurde am 10. Februar 1874 in Leipzig geboren. Den ersten Schulunterricht genoss ich im Teichmannschen Institut und trat mit dem zehnten Jahre in das Realgymnasium meiner Vaterstadt ein. Die Reifeprüfung legte ich im März 1893 ab. Darauf studierte ich an den Universitäten Leipzig, Königsberg, München, Strassburg, sieben Semester Naturwissenschaften und bereitete mich gleichzeitig auf die Ergänzungsprüfung vor, die ich im September 1897 am K. Gymnasium in Wurzen bestand.

Vom Wintersemester 1897/98 bis mit Wintersemester 1901/02, also neun Semester, lag ich dem medizinischen Studium an der Universität München ob, um mich dann der ärztlichen Prüfung zu unterziehen. Die Approbation erhielt ich am 13. Mai 1903 gleichfalls in München.

Vom 1. Juli 1903 bis 31. Dezember 1903 war ich als Volontärarzt in der K. med. Poliklinik München tätig. Hierauf ging ich auf Vertretungen, die ich infolge einer Verletzung im Juli 1904 unterbrechen musste. Nach meiner Wiederherstellung trat ich als Assistenzarzt in die Kuranstalt Thalkirchen-München ein, eine Stellung, die ich vom 15. Mai bis 20. August 1905 bekleidete. Als Assistenzarzt war ich ferner noch tätig im evangelischen Krankenhaus Koblenz vom 1. Juli bis 1. Oktober 1906 und im Ambulatorium für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Krankenhaus l. d. Isar München, vom 1. Februar bis 1. Mai 1907. Die Zwischenzeiten füllte ich mit der Tätigkeit eines Vertreters aus, im ganzen habe ich 18 Kollegen vertreten, bis ich im Oktober 1907 von einem zweiten Unfall betroffen wurde, an dessen Folgen ich mehrere Monate zu leiden hatte. Im April 1908 habe ich mich als praktischer Arzt in Pasing bei München niedergelassen.

